防衛省規格

ＮＤＳ
Ｄ　１３２３

装輪装甲車の斜面横行性能試験方法

制定　平成 25.11. 8

目　　次

ページ

1　適用範囲 …… 1
2　引用文書 …… 1
3　一般原則 …… 1
4　試験項目 …… 1
5　試験条件 …… 1
5.1　試験車両の質量 …… 1
5.2　試験車両のタイヤ …… 1
5.3　試験車両の点検・整備 …… 1
5.4　試験コースの条件 …… 2
5.5　試験人員 …… 2
5.6　被けん引物 …… 2
6　試験装置・器具 …… 2
7　試験方法 …… 3
7.1　測定区間 …… 3
7.2　試験 …… 3
7.3　測定 …… 4
7.4　観察 …… 4
7.5　試験回数 …… 4
8　試験記録 …… 4

解説 …… 7

白　　紙

防衛省規格

ＮＤＳ
Ｄ　１３２３

装輪装甲車の斜面横行性能試験方法

制定　平成 25.11. 8

1　適用範囲

この規格は，装輪式の装甲車の斜面横行性能試験方法について規定する。

2　引用文書

次に掲げる文書は，この規格に引用されることによって，この規格の一部を構成する。この引用文書は，その最新版を適用する。

自衛隊の使用する自動車に関する訓令（昭和45年防衛庁訓令第１号）

3　一般原則

この規格に基づいて試験を行う者は，この試験の作業に精通していることを前提とする。従って，この規格の利用者は，各自の責任において安全及び健康に対する適切な措置をとらなければならない。

4　試験項目

斜面横行性能試験とは，車両定地試験施設のうち斜面横行コースを用いて傾斜路面の横断走行が可能か否かを確認するものである。

5　試験条件

5.1　試験車両の質量

試験車両の質量は，特に指定がない限り，次のとおりとする。

a)　試験車両は，運行計画書がないときは，**自衛隊の使用する自動車に関する訓令**による積載状態とする。

b)　試験時の車両の構造又は試験の目的による，運行に必要な装備及び乗車定員の人員並びに最大積載量の物品に相当する質量をダミーウェイトなどに替えることができる。この際，ダミーウェイトなどは，原則として，所定の場所に積載するが，試験の目的を損なわない範囲で，適切な場所に均等に積載することができる。

なお，ダミーウェイトなどを積載する場合には，荷くずれの起こらないように処置しなければならない。

5.2　試験車両のタイヤ

試験車両のタイヤは，損傷及び異物の噛みこみが無いものとする。

5.3　試験車両の点検・整備

試験車両の点検及び整備は，次のとおりとする。

a) 取扱説明書などで定められた慣らし運転が，終了しているものとする。

b) 試験前に取扱説明書，整備基準などの点検，及び整備要領による機関，変速機，駆動装置，懸架装置，操縦装置，制動装置，タイヤなどをあらかじめ点検及び整備し，正常な整備状態とする。

c) 試験前に取扱説明書などの取扱要領による，機関その他走行性能に関する部位の暖機運転を行うものとする。

5.4 試験コースの条件

試験コースは，路面が乾燥し，かつ，氷雪や土砂がたい積していない状態とする。試験実施前には，試験コースの点検を実施し，上記状態であること，また異物等がないことを確認し，安全確保に努めるものとする。

5.5 試験人員

a) 操縦手及び乗員は，熟練した者とし，原則として，操縦，指揮及び計測に携わる者以外は，乗車してはならない。

b) 必要に応じ試験コースが見渡せる場所に監視員を配置し，試験車両の異常や試験コース上に障害物等がないことに常に注意し，安全確保に努めること。

5.6 被けん引物

被けん引物が試験計画書で指定されている場合は，被けん引物をけん引しない状態及びけん引した状態で試験を行う。

なお，被けん引物は，空車・積車の両方で実施する。

6 試験装置・器具

試験装置及び器具のうち，普通用いられる主なものは，次のとおりとする。

なお，試験装置及び器具は，使用前には必ず検査し，機能の良否，誤差などを確かめておくものとする。

a) 機関回転速度測定装置[1)]

b) 記録装置

c) 通信装置

d) 圧力計[2)]

e) 温度計[3)]

f) 画像記録機器

g) 気圧計

h) 傾斜計

i) 湿度計

j) 手旗

k) デプスゲージ

l) 被けん引物

m) 標識棒

n) 秒時計

o) 風速計

p) 巻尺

注 [1] 精度は±0.5%とする。

[2] 機関及び動力伝達装置の各部圧力計測用。

[3] 大気温，機関及び動力伝達装置の各部温度計測用。

7 試験方法

7.1 測定区間 測定区間は，斜面横行試験コースの脇のポール立てを用いて表示する。

7.2 試験 試験は，次の項目について行う。

警告 試験途中において，安全上問題が発生しそうな場合には，試験を中止する。

a) 斜面横行の限界

1) 20 %横斜面の側から試験車両を進入させ，40 %横斜面へ向けて，低速で試験コースを直進するよう操舵操作を行い，横滑り状況及び車体のロール状況を確認する。試験車両の斜面横行能力仕様値あるいは横滑り状況，車体のロール状況から試験の続行が不可能と判断した斜度にて，試験コースを離脱する。

2) 次に，左右反転した横傾斜の試験を実施するために，反対側から [4] 1)と同じ操作を行う。1)の試験で試験コースを離脱した場合は，離脱した位置から20 %横斜面へ向けて走行すること。この時，1)での横滑り状況，車体のロール状況から安全上問題が発生する可能性がある場合には，離脱した位置の斜度より緩やかな斜度となる位置から試験を実施してもよい。

3) 走行速度の増加が可能であれば，試験計画書で指定された複数の試験速度の内から，現在の走行速度より一段上の試験速度について，1)及び2)と同様に行い，横滑り状況及び車体のロール状況を観察する。安全に試験が実施できる場合には，更に上の試験速度で実施する。

b) 斜面横行での直進性

1) 20 %横斜面の側から試験車両を進入させ，40 %横斜面へ向けて，低速で操向操作しない状態で走行させ，試験車両の横滑り状況及び車体のロール状況を確認する。試験車両の斜面横行能力仕様値あるいは横滑り状況，車体のロール状況から試験の続行が不可能と判断した斜度にて，試験コースを離脱する。

2) 次に，左右反転した横傾斜の試験を実施するために，反対側から [4] 1)と同じ操作を行う。1)の試験で試験コースを離脱した場合は，離脱した位置から20 %横斜面へ向けて走行すること。この時，1)での横滑り状況，車体のロール状況から安全上問題が発生する可能性がある場合には，離脱した位置の斜度より緩やかな斜度となる位置から試験を実施してもよい。

c) **斜面横行での操舵操作性**

1) 20 %横斜面側から，試験車両を進入させ，40 %横斜面へ向けて，低速で走行させながら正弦波状の進路変換を行い，試験車両の操舵性を観察する。試験車両の斜面横行能力仕様値あるいは横滑り状況，車体のロール状況から試験の続行が不可能と判断した斜度にて，試験コースを離脱する。

2) 次に，左右反転の横傾斜の試験を実施するために，反対側から[4] 1)と同じ操作を行う。1)の試験で試験コースを離脱した場合は，離脱した位置から20 %横斜面へ向けて走行すること。この時，1)での横滑り状況，車体のロール状況から安全上問題が発生する可能性がある場合には，離脱した位置の斜度より緩やかな斜度となる位置から試験を実施してもよい。

d) **横斜面での機関作動性**

1) 試験車両の斜面横行能力仕様値となる横斜面上で20 %横斜面方向に向けて試験車両を停止させ，２分間以上機関をアイドリング運転したのち，機関を停止させ，２分後に再始動させる。

2) 反対方向に向けて1)と同じ操作を行う。

注 [4] 40 %横斜面の方向から20 %横斜面の方向を意味する。

7.3 **測定** 測定は，区間ごとの所要時間，機関及び動力伝達装置の各部温度，圧力並びに機関回転速度，車体傾斜角度について行う。また，試験前後にタイヤ状態の観察及び溝深さの計測を行う。

7.4 **観察** 観察は，タイヤのスリップ状況，車体の揺れ状況などのほか，試験終了後，燃料，潤滑油の漏れの有無について行う。

7.5 **試験回数** 試験回数は１回とするが，必要に応じ繰り返してもよい。

8 試験記録

a) 試験記録は，**表１**を基準とした様式に記入する。

b) 画像記録機器で撮影した試験状態を画像データとして保存する。

表１－斜面横行試験記録

試験車両名称				試験期日	
試験時車両総質量			kg	試験時刻	
変速機の種類				試験場所	車両定地試験施設
変速機速度段				斜面路のぬれ･乾き	
タイヤの種類				天候	
タイヤの使用程度 a)	（１軸）			気温	℃
	（２軸）			操縦手	
	（３軸）			測定者	
	（４軸）				
重心位置(前後･上下)				被けん引物	
試験計画指定速度			km/h	被けん引物の質量	kg
タイヤの状態：					
走行距離			km	アワーメータ	h

進行方向　20%　→　40%　　操舵操作の有無＿＿＿＿＿＿

こう配		20(%)	30(%)	40(%)	備　考b)
測定区間	(m)				
区間ごとの所要時間	(s)				
区間速度	(km/h)				
機関回転速度の読み	(min^{-1})				
機関及び変速機の各部	温度　(℃)				
	圧力　(kPa)				
横滑り量	前軸　(m)				
	後軸　(m)				
車体傾斜角度	(%)				

進行方向　40%　→　20%　　操舵操作の有無＿＿＿＿＿＿

こう配		40(%)	30(%)	20(%)	備　考b)
測定区間	(m)				
区間ごとの所要時間	(s)				
区間速度	(km/h)				
機関回転速度の読み	(min^{-1})				
機関及び変速機の各部	温度　(℃)				
	圧力　(kPa)				
横滑り量	前軸　(m)				
	後軸　(m)				
車体傾斜角度	(%)				

注 a)　タイヤの溝の深さを記載すること。

b)　備考欄には，試験時の観察結果を記入する。

白　　紙

装輪装甲車の斜面横行試験方法　解説

この解説は，本体に規定・記載した事柄並びにこれらに関連した事柄を説明するもので，規格の一部ではない。

1　制定の趣旨

NDS D 1023（装軌車の斜面横行性能試験方法）は，平成２年 11 月 16 日制定，平成 16 年５月 27 日改正され，装軌車及び装輪式の装甲車を問わず斜面横行試験方法として利用されてきた。

しかしながら，近年，防衛省での装備品において装輪式の装甲車の利用が増加していることから，新たに“装輪装甲車の斜面横行試験方法”として，NDS D 1023 を参考にし，制定するものである。

2　制定の経緯

防衛省技術研究本部は，平成 23 年度，社団法人日本防衛装備工業会へ本規格の新規制定規格原案（案）作成を委託した。工業会は株式会社小松製作所，三菱重工業株式会社による委員会（委員長：株式会社小松製作所）を組織して新規制定規格原案（案）を作成した。

3　装軌車用規格との相違点

3.1　適用範囲

従来適用してきた NDS D 1023（装軌車の斜面横行性能試験方法）に対し，“装軌車”の部分を“装輪式の装甲車”に変更した。表題の“装輪装甲車“とは，８７式偵察警戒車，軽装甲機動車及び９６式装輪装甲車等の後継装備，並びに今後開発される各種の装輪式の装甲車を指す。これらの装備品は，厳しい環境で運用されることを前提として，一般の装輪車より高度な性能が要求されるものである。

本規格は，今後更に需要が増すと考えられる装輪装甲車の試験に適用することを一義的な狙いとして，上記の「装輪装甲車」を念頭に置いて，試験方法を構築したものである。このため，一般の装輪車にそのまま適用することを保証することはできない。ただし，一般の装輪車でも本規格で試験する性能に該当する要求がなされている場合の試験には，本規格を適用して差し支えない。試験実施に当たって，本規格を適用するか否かは，装備に要求されている性能に照らし合わせて決める必要がある。

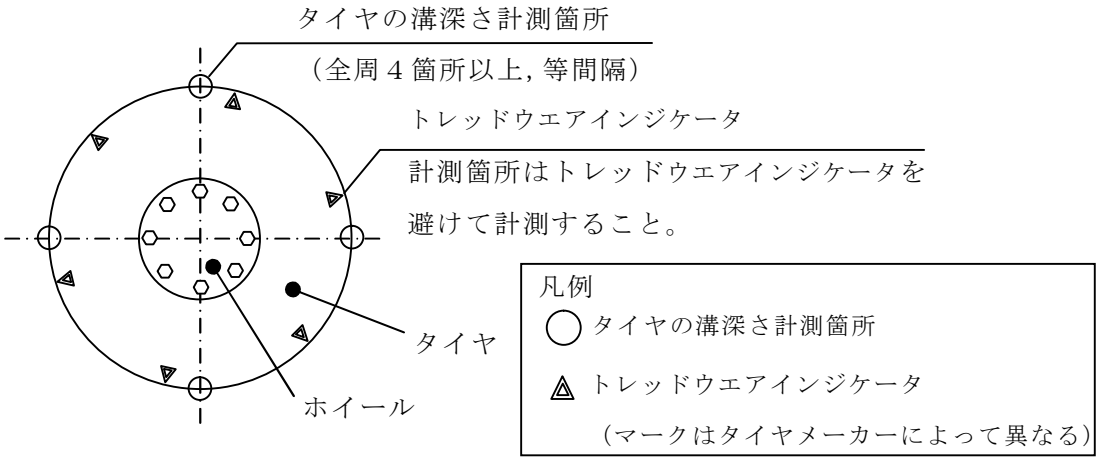
3.2　引用規格

従来，引用規格として揚げていた NDS D 1001（装軌車の定地試験方法通則）は，装軌車に関わる規格であり，装輪式の装甲車に完全に沿う内容ではないため，適用する箇所を抜粋し，本文中に記載した。

3.3 履帯からタイヤへの変更

装軌車における履帯の役割は装輪式の装甲車ではタイヤが担う。このため，装軌車の現行規格中で“履帯”と記された部分については，問題がない範囲において“タイヤ”と変更した。また，装軌車については，鉄履帯，ゴム履帯，ゴムパッド付履帯等複数の履帯種類が考えられるため，鉄履帯を基本としたが，装輪式の装甲車では標準となるタイヤが一意的に決まるため，特にタイヤの種類については規定しない。

なお，例外的な場合を想定して，試験記録の中にタイヤの種類及び使用程度の欄を追記した。タイヤの使用程度（摩耗量）の把握は，タイヤの溝の深さを計測することで推定可能である。タイヤの溝深さの計測は，トレッドウエアインジケータの位置を避け，タイヤの全周４箇所以上を等間隔にデプスゲージを用いて計測する（**解説図１－**タイヤの溝深さの計測箇所)。また，平均値のみでなく計測した箇所全ての記録を残すものとする。偏磨耗の大きいタイヤについては，中央部のみでなく幅方向についても数箇所計測する。



解説図１－タイヤの溝深さの計測箇所

3.4 試験の安全確保

試験を安全に実施するために，タイヤ，試験コース，試験人員，試験の順序に関する注意事項等を記載した。

3.5 横斜面の傾斜角

装輪式の装甲車では装軌車に比べ，試験車両のロールが大きくなるためロール状況を確認するとともに，試験車両の斜面横行性能仕様値が，40 %に満たない場合を考慮し，可能な範囲で試験を実施するよう記載を見直した。また，ロール状況を把握するため，車体傾斜角度を測定し，試験記録の中に車体傾斜角度の欄を追記した。

なお，試験実施前には図面あるいは傾斜台で試験用車体の最大安定傾斜角度を確認し，安全性について検討の上，試験を実施すること。

3.6　操舵操作について

本試験では操舵操作しない試験と操舵操作する試験の両方を，各傾斜角の横斜面において実施する。両試験とも，斜面横行開始時の進路方向が斜面と平行になるように準備しなければならない。特に操舵操作しない試験については，試験車両を対象となる斜面のスタート位置まで操舵操作し，車体の向き及びタイヤの向きを調整してから試験を実施する必要がある。

3.7　試験記録について

横滑り状況及び車体のロール状況を観察するため，6　試験装置・器具に画像記録機器を追加した。また，試験中に試験車両の傍での横滑り量計測は危険を伴うため，予め斜面に平行に線を等間隔に引き，安全な場所から目視にて横滑り量を確認する方法や，試験後に画像記録を基に試験コースで横すべり量を計測する方法にて実施すること。

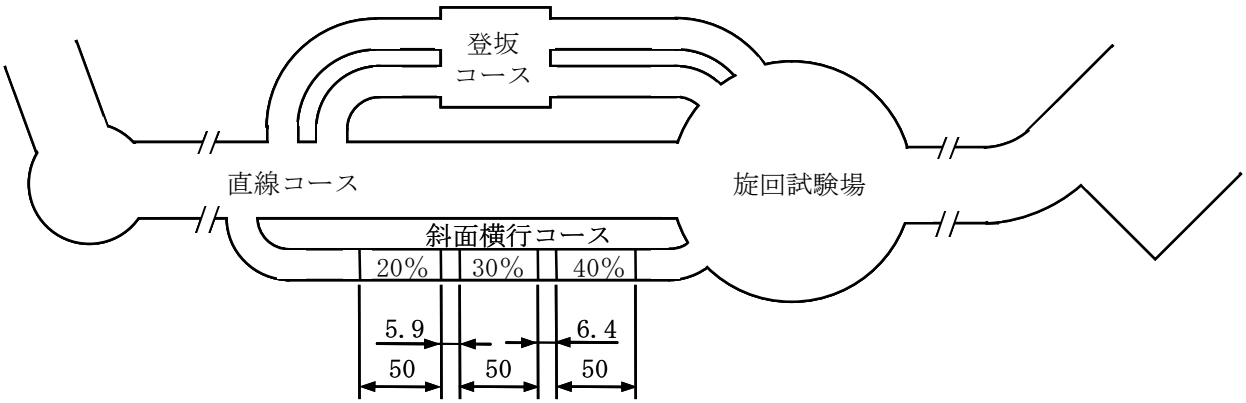
3.8　横斜面での機関のアイドリング，停止，再始動について

機関に使用されている油脂類やタンク内の燃料等の液体は車体の傾斜による偏在は，機関の正常な動作に支障をきたす可能性がある。そのため，本試験で横斜面での機関のアイドリング，停止，再始動を行い，傾斜地における機関動作の評価を行う。

3.9　斜面横行試験コース

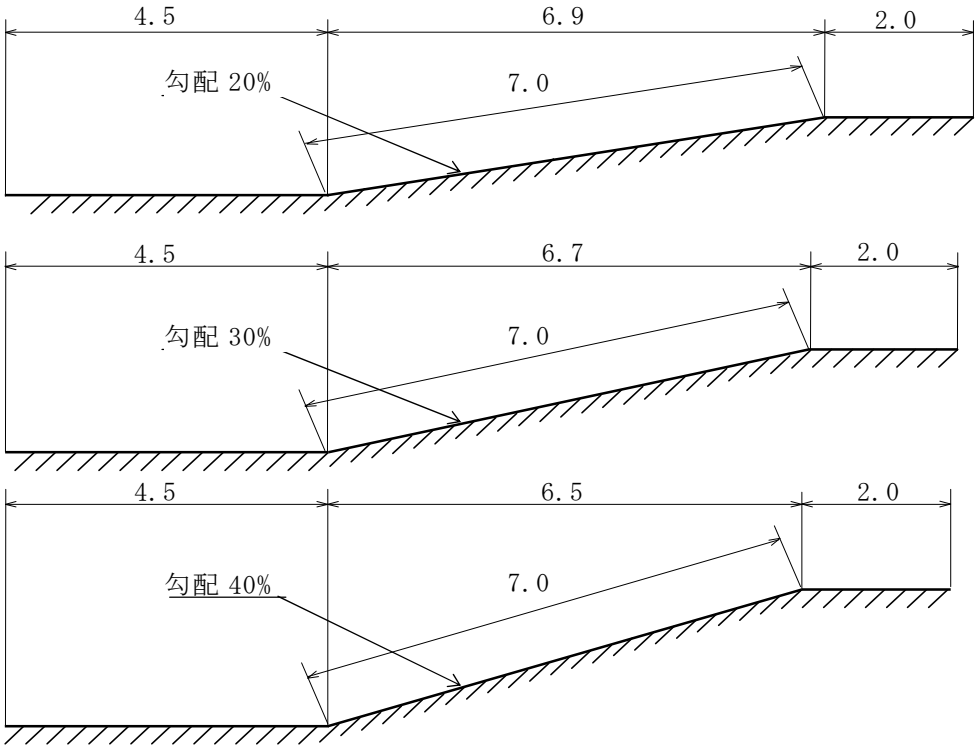
この規格は，防衛省技術研究本部札幌試験場の車両定地試験施設のうち，斜面横行試験コースを用いて行うものとする。斜面横行コース概要を**解説図２**に，斜面横行コース断面を**解説図３**に示す。

単位m



解説図２－斜面横行コース概要

単位ｍ



解説図３－斜面横行コース断面

4　改正規格原案調査作業委員会の構成

この規格は，防衛省技術研究本部陸上装備研究所システム研究部戦闘車両システム研究室が主管となり，次に示す社団法人日本防衛装備工業会会員の協力によって新規制定規格原案（案）を作成したものである。

装軌車の登坂性能試験方法ほか４件の改正規格原案調査作業委員会の構成

（委員長）	株式会社小松製作所
（委員）	株式会社小松製作所
	三菱重工業株式会社
（事務局）	社団法人日本防衛装備工業会